

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Produksi

Dalam proses ini, produksi adalah jantung dari proses pembuatan video animasi 3D, di mana ide-ide kreatif dan perancangan teknis bertemu dan diwujudkan menjadi karya visual yang dapat ditampilkan. Proses ini tidak hanya tentang menggabungkan elemen-elemen yang telah dirancang, tetapi juga tentang pengambilan keputusan yang kritis dan kreatif untuk memastikan setiap detail bekerja bersama dengan baik.

#### 4.1.1 Implementasi Model 3D dan Tekstur

Berdasarkan *storyboard* dan perancangan animasi yang telah diselesaikan, proses produksi dimulai dengan implementasi model 3D dari objek-objek yang telah dirancang. Hasil dari tahap ini adalah model 3D yang telah dioptimalkan dan diberi tekstur sesuai dengan perancangan.

##### 1. *Skateboard*

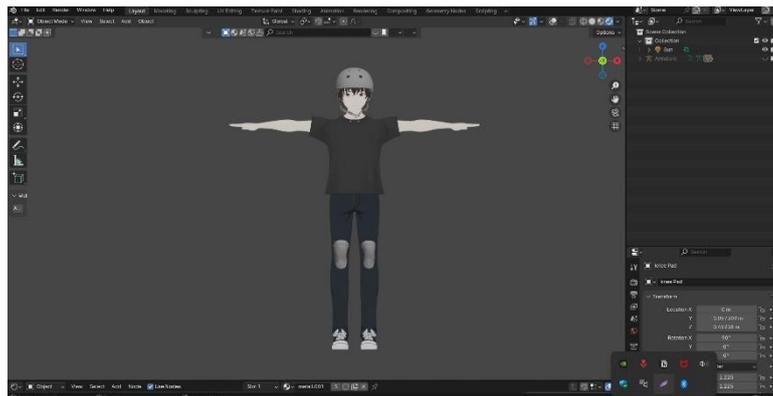
Model skateboard dirancang dengan memperhatikan detail yang telah direncanakan, termasuk bentuk deck, ukuran roda, dan grafis pada bagian bawah skateboard. Tekstur realistis ditambahkan menggunakan teknik UV mapping, menampilkan material kayu untuk deck dan bahan karet pada roda. Hasil modeling dan teksturing dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 *Skateboard*

## 2. Karakter

Model karakter yang dihasilkan dari Vroid diimpor ke dalam perangkat lunak 3D Blender, untuk dilakukan penyesuaian lebih lanjut. Hasil dari Vroid adalah model karakter dengan detail rambut, wajah, dan pakaian yang telah sesuai dengan desain awal. Setelah diimpor, dilakukan penyesuaian tekstur dan material untuk memastikan tampilan karakter sesuai dengan estetika keseluruhan video. Penyesuaian ini termasuk pengaturan material kulit, pakaian, serta detail rambut agar lebih realistis dan kompatibel dengan lingkungan 3D. Dalam proses modeling ini membuat karakter dengan model "T pose", yaitu karakter dibuat dengan tangan terlentang agar mempermudah tahap *rigging*. Model "T pose" dapat dilihat seperti pada Gambar 4.2



Gambar 4. 2 Karakter

## 3. Environment

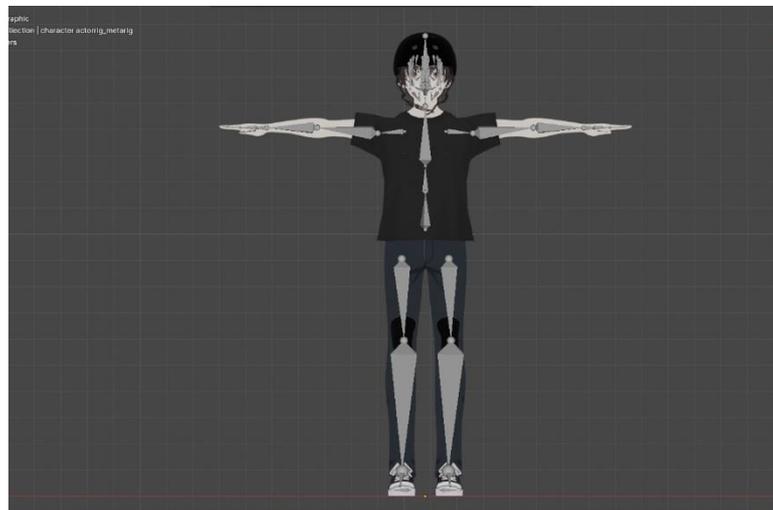
Lingkungan sekeliling, termasuk elemen seperti *ramps*, *rails*, *half-pipes*, dan objek lingkungan lain seperti pohon, bangku, dan lampu jalan dibuat berdasarkan perancangan awal. Tekstur beton dan logam digunakan untuk memberikan tampilan yang realistis dan sesuai dengan tema yang direncanakan. Sebagai latar belakang yang mendukung alur cerita dalam animasi dan membantu menyampaikan suasana, mood, serta konteks cerita. *Environment* dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4. 3 *Environment*

#### 4.1.2 Rigging dan Animasi

Proses rigging dilakukan untuk memberikan kontrol penuh pada karakter. Hasil dari rigging adalah struktur tulang (skeleton) yang memungkinkan animasi kompleks pada karakter. Diberikan rig yang memungkinkan kontrol pada lengan, kaki, tangan jari, serta wajah untuk ekspresi tambahan. Rigging pada karakter dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Rigging karakter

Setelah rigging, animasi dimulai dengan mengacu pada *storyboard*. Hasil dari tahap animasi adalah urutan gerakan yang halus dan realistis, menampilkan berbagai trik skateboard yang telah direncanakan. Diimplementasikan dengan memperhatikan sinkronisasi antara gerakan karakter dengan skateboard.

Penggunaan referensi gerakan nyata memastikan setiap trik dihasilkan dengan *timing* dan pose yang akurat. Berikut pada Gambar 4.5 memperlihatkan sudut pandang kamera saat trik *ollie* dilakukan.

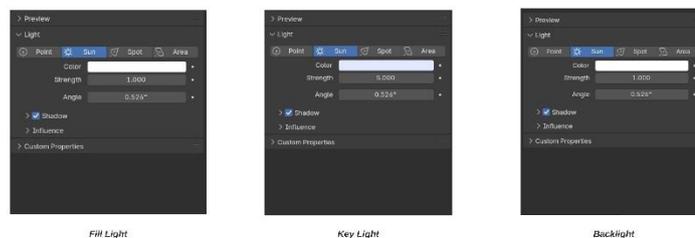


Gambar 4. 5 Penyesuaian animasi

### 4.1.3 Pencahayaan dan Penempatan Kamera

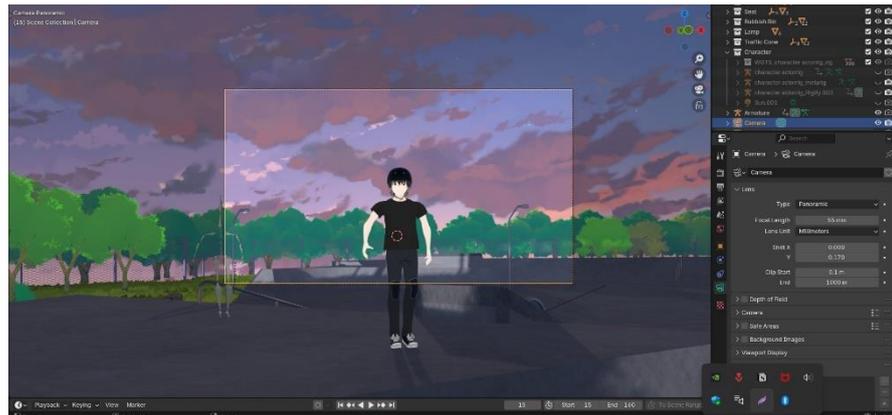
Berdasarkan storyboard, pencahayaan dan kamera diatur untuk memperkuat elemen visual animasi. Hasil dari tahap ini adalah pencahayaan dan sudut kamera yang optimal untuk menampilkan setiap adegan sesuai dengan mood dan dinamika yang diinginkan.

- Pencahayaan: Pencahayaan diatur dengan tiga sumber utama sesuai dengan *storyboard*, yaitu *key light* untuk sorotan utama, *fill light* untuk menyeimbangkan bayangan, dan *backlight* untuk memberikan dimensi pada karakter. Pencahayaan dibuat dinamis sesuai dengan gerakan karakter dan trik *skateboard*.



Gambar 4. 6 *Setting* pada pencahayaan

- Kamera: Posisi dan gerakan kamera dirancang untuk menangkap adegan dengan sudut-sudut menarik yang telah diidentifikasi dalam *storyboard*. Gerakan kamera mengikuti trik dengan mulus, memberikan sudut pandang yang dinamis dan dramatis, seperti *panning* untuk trik panjang atau *close-up* untuk detail teknis.



Gambar 4. 7 Camera operation

#### 4.1.4 *Rendering* dan Pasca-Produksi

Setelah animasi, pencahayaan, dan kamera selesai, proses *rendering* dilakukan. Hasil dari *rendering* adalah video berkualitas tinggi yang siap untuk tahap pasca-produksi. Setiap *frame* dirender dengan pengaturan kualitas tinggi, termasuk *shadow* dan pencahayaan yang detail. *Rendering* dilakukan dengan mempertimbangkan waktu dan kebutuhan kualitas, tergantung pada kompleksitas adegan.

Pasca-produksi mencakup pengeditan video, penyesuaian warna, dan penambahan efek suara. Hasil dari pasca-produksi adalah video final yang siap untuk ditayangkan. Berikut tahapan pada pasca-produksi:

- Editing video: *frame-frame* yang telah dirender disusun menjadi video utuh, dengan transisi yang sesuai dengan *storyboard*, video diedit menggunakan perangkat lunak seperti Adobe Premiere dan CapCut untuk memastikan alur yang mulus.

- Koreksi warna: Warna disesuaikan untuk menciptakan suasana yang diinginkan, seperti tampilan hangat untuk adegan di sore hari atau tampilan dingin untuk malam hari.
- Efek suara dan musik: Efek suara seperti suara roda *skateboard*, *landing*, dan *ambient sound* lingkungan ditambahkan. Musik latar dipilih untuk memperkuat emosi dan ritme dari video.



Gambar 4. 8 Output Animasi

## 4.2 Hasil Implementasi Metode *pose to pose*

Metode animasi "*Pose to Pose*" diterapkan untuk mencapai animasi yang realistis dan dinamis pada gerakan *skateboard*. Metode ini melibatkan pembuatan pose-pose utama dan kemudian menghubungkannya dengan *in-between* untuk menghasilkan transisi yang halus. Berikut adalah hasil implementasi metode ini untuk tiga gerakan utama: meluncur/mengendarai *skateboard*, cara berdiri, dan *ollie*.

### 4.2.1 Gerakan Meluncur/Mengendarai *Skateboard*

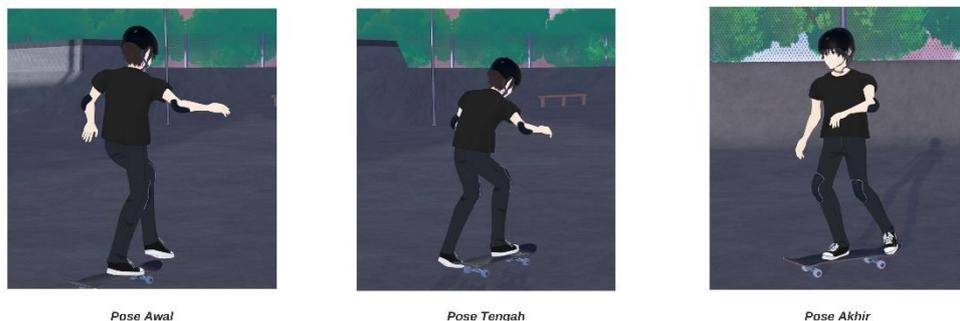
Pada gerakan meluncur atau mengendarai *skateboard*, metode *pose to pose* diterapkan untuk menangkap dinamika dan fluiditas gerakan.

Hasil Implementasi:

- **Pose Awal:** Pose dimulai dengan posisi karakter yang stabil di atas *skateboard*, dengan kaki diletakkan pada posisi yang tepat di *deck*. Posisi tangan dan tubuh diatur untuk meniru postur alami saat mengemudikan *skateboard*.

- **Pose Tengah:** Pose tengah menampilkan karakter saat *skateboard* bergerak. Pergeseran berat badan dan penyesuaian posisi kaki dilakukan untuk memastikan bahwa gerakan meluncur terasa realistis. Animasi ini menunjukkan kaki belakang dorong dan kaki depan yang stabil, dengan penekanan pada perubahan posisi tubuh yang mengikuti kecepatan *skateboard*.
- **Pose Akhir:** Pose akhir menunjukkan karakter saat *skateboard* berhenti atau melambat. Transisi dilakukan dengan halus dari pose tengah, memastikan bahwa karakter tidak tiba-tiba berhenti, tetapi bergerak dalam kontrol penuh.

Gambar berikut memperlihatkan urutan pose dari awal, tengah, hingga akhir gerakan meluncur, menunjukkan perubahan posisi tubuh dan kaki yang diperlukan untuk menciptakan animasi yang alami, dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4. 9 Gerakan meluncur

#### 4.2.2 Cara Berdiri di *Skateboard*

Metode *pose to pose* juga digunakan untuk animasi cara berdiri di *skateboard*, yang penting untuk transisi antara posisi bergerak dan posisi berdiri.

Hasil Implementasi:

- **Pose Awal:** Pose awal menampilkan karakter sedang bersiap untuk berdiri di *skateboard*. Posisi kaki dan tubuh diatur untuk menunjukkan persiapan sebelum berdiri.

- **Pose Tengah:** Dalam pose tengah, karakter mengangkat satu kaki dan memindahkan berat badan ke kaki yang lain. Posisi tangan dan keseimbangan tubuh diatur untuk menunjukkan transisi yang stabil.
- **Pose Akhir:** Pose akhir menunjukkan karakter sepenuhnya berdiri di *skateboard* dengan posisi kaki yang benar dan tubuh yang seimbang. Posisi ini diperlihatkan dengan postur tegap dan stabil, siap untuk melanjutkan gerakan berikutnya.

Gambar-gambar berikut menggambarkan fase-fase berbeda dari proses berdiri, dengan fokus pada pergeseran posisi kaki dan penyesuaian keseimbangan, dapat dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4. 10 Cara berdiri

#### 4.2.3 Gerakan *Ollie*

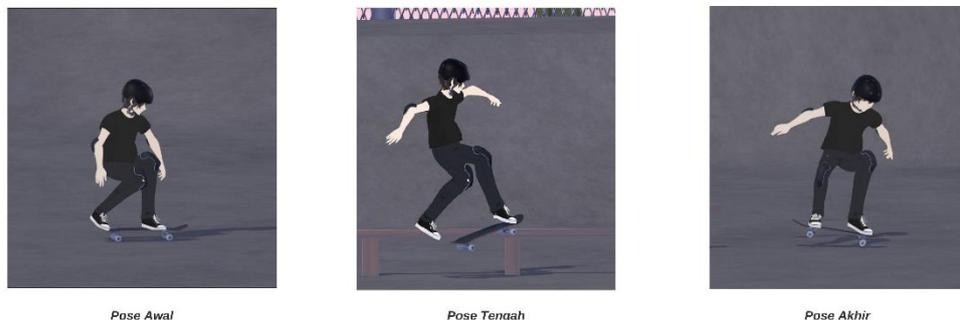
*Ollie* adalah trik dasar dalam *skateboarding* yang melibatkan lonjakan dan rotasi skateboard. Metode *pose to pose* digunakan untuk menangkap setiap fase dari trik ini secara detail.

Hasil Implementasi:

- **Pose Awal:** Pose awal menunjukkan karakter dengan kaki berada di posisi yang benar pada *skateboard*, siap untuk melakukan lonjakan. Posisi tubuh diatur untuk menunjukkan persiapan dan dorongan yang akan datang.
- **Pose Tengah:** Pada fase ini, karakter sedang berada di udara setelah melakukan lonjakan. Pose menampilkan kaki yang diangkat, *skateboard* yang sedang berada di udara, dan tubuh yang mengikuti gerakan dengan proporsi yang sesuai.

- **Pose Akhir:** Pose akhir menunjukkan karakter saat mendarat setelah melakukan *ollie*. Posisi kaki dan tubuh diperlihatkan untuk menunjukkan transisi yang mulus dari udara ke tanah, dengan perhatian pada penempatan kaki untuk landing yang aman.

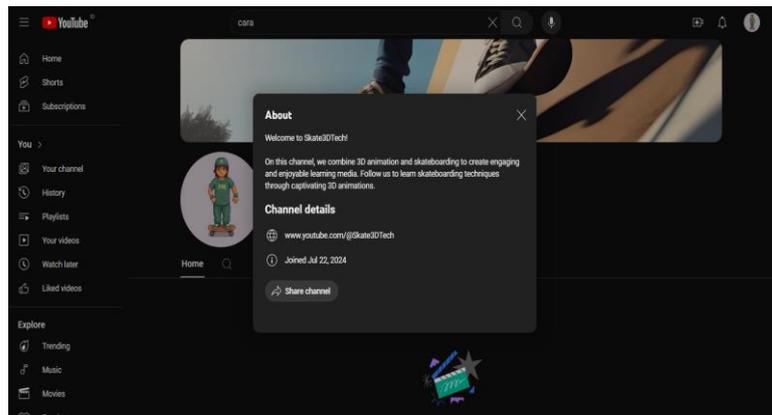
Gambar-gambar berikut menunjukkan urutan pose untuk trik *ollie*, mulai dari persiapan, lonjakan, hingga landing, dengan fokus pada detail teknik dan transisi gerakan, dapat dilihat pada Gambar 4.11



Gambar 4. 11 Gerakan *ollie*

### 4.3 Publikasi

Publikasi mengenai animasi 3D sebagai media pembelajaran dasar menggunakan *skateboard* akan diunggah ke Youtube pada *channel* “Skate3DTech” atau melalui laman berikut <http://www.youtube.com/@Skate3DTech>. YouTube dipilih sebagai platform publikasi karena dapat mencapai audiens global secara luas, memberikan kemudahan bagi penonton untuk mengakses kapan saja dan di mana saja dengan berbagai perangkat, serta memungkinkan interaksi langsung melalui komentar dan bagikan untuk meningkatkan visibilitas dan keterlibatan terhadap karya animasi ini.



Gambar 4. 12 Tampilan halaman YouTube

#### 4.4 Kuesioner Penilaian Kepuasan

Kuesioner penilaian kepuasan pada penelitian ini dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan responden terhadap penggunaan animasi 3D dalam pembelajaran. Kuesioner ini disusun menggunakan Google Form, mencakup beberapa indikator utama, seperti kualitas visual animasi, kemudahan pemahaman materi yang disampaikan, efektivitas animasi dalam membantu pembelajaran, serta dampak terhadap minat belajar pengguna. Setiap indikator dinilai menggunakan skala Likert, yang memungkinkan responden untuk memberikan penilaian mulai dari "sangat tidak puas" hingga "sangat puas". Hasil kuesioner ini diharapkan memberikan gambaran jelas tentang seberapa efektif animasi 3D sebagai alat pembelajaran dasar di bidang *skateboard*.

Tabel dibawah ini menyajikan hasil penilaian dari responden pada lima pertanyaan utama, dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Hasil Kuesioner Penilaian Kepuasan

Pertanyaan	Sangat Tidak Puas (1)	Tidak Puas (2)	Netral (3)	Puas (4)	Sangat Puas (5)	Total Responden

<b>1. Kualitas Visual Animasi 3D</b>	2	4	10	14	10	40
<b>2. Kemudahan Pemahaman Materi</b>	1	3	8	18	10	40
<b>3. Efektivitas Animasi dalam Pembelajaran</b>	3	5	7	15	10	40
<b>4. Pengaruh Terhadap Minat Belajar</b>	2	4	6	14	14	40
<b>5. Kepuasan Keseluruhan</b>	1	2	9	17	11	40

Berdasarkan tabel skala Likert untuk 40 responden, berikut adalah kesimpulan dari data yang diperoleh:

- 1. Kualitas Visual Animasi 3D:** Mayoritas responden merasa puas atau sangat puas dengan kualitas visual animasi 3D, dengan 60% memberi penilaian positif (puas atau sangat puas). Hanya 15% responden yang merasa tidak puas atau sangat tidak puas.
- 2. Kemudahan Pemahaman Materi:** Sebagian besar responden (70%) merasa puas atau sangat puas dengan kemudahan pemahaman materi yang disampaikan melalui animasi 3D. Hanya 10% responden yang merasa tidak puas atau sangat tidak puas.
- 3. Efektivitas Animasi dalam Pembelajaran:** Sebanyak 62,5% responden menilai animasi 3D efektif atau sangat efektif dalam membantu

pembelajaran teknik dasar *skateboard*. Meskipun ada 20% responden yang merasa tidak efektif atau sangat tidak efektif, sebagian besar masih menunjukkan kepuasan.

4. **Pengaruh Terhadap Minat Belajar:** Animasi 3D tampaknya memiliki pengaruh yang positif terhadap minat belajar, dengan 70% responden merasa pengaruhnya besar atau sangat besar. Hanya 15% responden yang merasa pengaruhnya kecil atau tidak ada.
5. **Kepuasan Keseluruhan:** Secara keseluruhan, 70% responden merasa puas atau sangat puas dengan pengalaman belajar menggunakan animasi 3D. Hanya 7,5% yang merasa tidak puas atau sangat tidak puas.

Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa animasi 3D sebagai media pembelajaran dasar *skateboard* diterima dengan baik oleh responden, dengan banyak yang merasa puas dengan kualitas, efektivitas, dan dampaknya terhadap minat belajar. Beberapa area mungkin masih memerlukan perbaikan, namun *feedback* yang diberikan cenderung positif.

## 4.5 Pembahasan

Bagian ini membahas hasil produksi animasi 3D *skateboard*, dengan fokus pada desain karakter, sinkronisasi animasi, pencahayaan, dampak dan potensi pengembangan.

### 4.5.1 Desain Karakter

Penggunaan Vroid terbukti efisien dalam menghasilkan karakter yang detail dan siap digunakan. Dengan penyesuaian minimal, karakter dapat diintegrasikan dalam lingkungan 3D, menunjukkan kompatibilitas yang baik dengan rigging lanjutan untuk animasi *skateboard*.

#### **4.5.2 Sinkronisasi Animasi**

Sinkronisasi gerakan antara karakter dan *skateboard* berhasil menciptakan animasi yang realistis, terutama pada trik *ollie*. Penyesuaian pose dan timing memberikan hasil yang dinamis dan akurat.

#### **4.5.3 Pencahayaan dan Kamera**

Penyesuaian pencahayaan dan penempatan kamera memperkuat visual dan suasana animasi. Pencahayaan dramatis dan sudut kamera yang strategis meningkatkan presentasi trik skateboard, membuat aksi lebih menonjol dan menarik.

#### **4.5.4 Dampak dan Potensi Pengembangan**

Hasil animasi ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan trik yang lebih kompleks dan eksplorasi teknik baru. Pendekatan yang digunakan juga dapat diterapkan dalam proyek animasi lain yang serupa.